EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

HERRIZAINGO SAILA
Segurtasun Sailordetza
Baliabide Orokorren Zuzendaritza

DEPARTAMENTO DE INTERIOR
Viceconsejería de Seguridad
Dirección de Recursos Generales

SUMINISTRO DE EQUIPOS DE RADIO MÓVIL TETRA ESPECÍFICOS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Erandio, 24 de julio de 2009

Larrauri Mendotxe bidea, 18 – 48950 ERANDIO (Bizkaia)
Tel. 94 607 8000 – Fax 94 607 8302

TABLA DE CONTENIDOS

Página

1. ANTECEDENTES Y OBJETO 1

2. ALCANCE DEL SUMINISTRO 2

2.1 Suministros 2
2.2 Servicios 3
2.3 Documentación 3
2.3.1 Documentación para los terminales 4
2.3.2 Documentación para los accesorios 4

3. REQUISITOS GENERALES 6

3.1 Normativa aplicable 6
3.1.1 Estándar TETRA del ETSI 6
3.1.2 Protección de equipos 7
3.2 Compatibilidad con la red RDRM y con equipos actuales 7
3.3 Modos de funcionamiento de los terminales 7
3.4 Servicios soportados 8
3.4.1 Teleservicios 8
3.4.2 Servicios portadores de datos 8
3.4.3 Servicios y prestaciones suplementarios 8
3.4.4 Otras prestaciones 9
3.5 Requisitos funcionales de los terminales 10
3.6 Banda de frecuencias 11
3.7 Especificaciones técnicas de los terminales 12
3.7.1 Conector para accesorios 13
3.7.2 Interfaz PEI para equipos periféricos 13
3.8 Especificaciones para los accesorios 13
3.8.1 Especificaciones para los microaltavoes de solapa 13
3.8.2 Especificaciones para los cargadores 14
3.8.3 Especificaciones para las antenas de equipo portátil 14
3.9 Seguridad 14
3.9.1 Registro y Autenticación 14
3.9.2 Encriptación de la interfaz aire 14
3.9.3 Encriptación extremo a extremo 14

3.10 Interoperabilidad 15
3.11 Plan de pruebas 16
3.11.1 Pruebas de funcionamiento de los equipos 16
3.11.2 Pruebas de interoperabilidad 16
4. PARTIDA 1: TERMINALES PORTÁTILES Y ACCESORIOS 17
4.1 Definición de kits básicos de suministro 17
5. PARTIDA 2: EMISORAS PARA BASE Y MÓVILES 18
6. CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO 19
6.1 Medios 19
6.2 Pruebas y aceptación de obra 19
6.3 Plan de pruebas 19
6.4 Supervisión de la actuación del contratista 19
6.5 Seguridad 20
6.5.1 Seguridad Laboral 20
6.5.2 Secreto y confidencialidad 20
6.6 Lugar de entrega 20
6.7 Garantía de los suministros 20
6.8 Entrega de la documentación 20
7. ESTRUCTURA DE LA OFERTA 21
7.1 Oferta Técnica 21
7.1.1 Resumen ejecutivo 21
7.1.2 Alcance y características del suministro 21
7.2 Servicios incluidos 22
7.3 Plan de gestión del proyecto 23
7.4 Plan de trabajo y plazo de ejecución 23
7.5 Oferta Económica 23
7.6 Consideraciones a la presentación de ofertas 24
7.6.1 Anexos técnicos y documentación presentada en otros idiomas 24
7.6.2 Plan de trabajo y plazo de ejecución 24
ANEXO 1. TABLA DE CUMPLIMIENTO 26

1. ANTECEDENTES Y OBJETO

El Departamento de Interior del Gobierno Vasco dispone de una red digital de radiocomunicaciones móviles (RDRM) basada en la tecnología estándar TETRA, que ofrece servicios de comunicaciones de voz y datos a usuarios del ámbito de la Seguridad y Emergencia Pública.

La infraestructura de esta red se ha implementado con el sistema Motorola DIMETRA (v. IP 5.8). Asimismo, hay un gran número de terminales móviles y portátiles desplegados entre los diferentes servicios.

El objeto del presente concurso es la contratación, por el procedimiento negociado, de los suministros de terminales móviles y portátiles y de los accesorios de radio móvil relacionados, necesarios para realizar el despliegue de la red digital de radio móvil en agencias del ámbito de seguridad y emergencia pública, proyecto impulsado por la Dirección de Atención de Emergencias del Gobierno Vasco.

2. ALCANCE DEL SUMINISTRO

En general, los suministros y servicios a cotizar deberán ser todos los necesarios para la entrega y prueba de los equipos y/o accesorios a suministrar, así como para garantizar el total conocimiento por parte de los técnicos competentes del Gobierno Vasco de las características y peculiaridades de los diferentes materiales.

El alcance del contrato incluye los puntos que se describen a continuación:

1 Suministros.
2 Servicios y control de calidad.
3 Documentación.

2.1 Suministros

A continuación se indican los diferentes tipos de equipos que está previsto adquirir dentro del contrato.

1. Terminales portátiles y accesorios.

- Terminal portátiles modelo HTT500. Configuración básica.
- Terminal portátiles modelo HTT500, con receptor GPS y módulo bluetooth.
- Cargadores individual (1pos x 2) para HTT500
- Cargadores múltiples (5pos x 2) para HTT500
- Cargadores de mechero para HTT500
- Cables de programación para HTT500
- Microaltavoces de solapa para HTT500

2. Emisoras para base y móviles.

- Emisoras móviles con kit de instalación remota para instalación vehicular.
- Emisoras base para instalación de sobremesa.
- Emisoras en configuración compacta para centros de control.

El suministro incluye las aplicaciones y licencias SW requeridas para la programación de los terminales.

En los capítulos siguientes se definen las características y elementos básicos de suministro a considerar como parte de cada uno de los equipos aquí recogidos.

2.2 Servicios

La oferta incluirá todos los servicios de ingeniería, de garantía de calidad y de soporte necesarios para la correcta ejecución del proyecto.

1. Servicios de ingeniería

- Plan de evolución de las versiones SW de los terminales, para satisfacer los servicios de telecomunición requeridos en este pliego de precripciones.
- Plan de seguridad y salud para los trabajos objeto del contrato.
- Medidas medioambientales de aplicación.
- Metodología del seguimiento y supervisión del proyecto.

2. Plan de Garantía de Calidad

- Especificación de normas y estándares que cumplen los equipos.
- Plan de verificación y procedimientos de pruebas.
- Informes de aceptación.

3. Servicios de soporte

- Descripción de los procedimientos generales de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos.
- Propuesta de asistencia técnica y de mantenimiento durante el periodo de garantía, con indicación expresa de los servicios incluidos en el contrato.
- Servicios de formación. Preparación de la documentación para la formación a usuarios sobre el manejo de terminales y accesorios. No se incluye la impartición de cursos de formación.

2.3 Documentación

El adjudicatario deberá hacer entrega de una copia adicional de su oferta técnica, en la semana posterior de la notificación a la adjudicación.

El suministrador entregará al Gobierno Vasco dos copias completas de la documentación que se especifica más abajo. Asimismo, se entregará copia sobre soporte magnético, indicándose cuáles son las herramientas requeridas para el tratamiento de la información.

Toda la documentación entregada deberá ser aprobada por el Gobierno Vasco y estar redactada en cualquiera de los dos idiomas oficiales de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Cuando proceda, se entregará un ejemplar adicional de cada texto en el idioma original.

La partida de documentación incluirá como mínimo los siguientes conceptos:

2.3.1 Documentación para los terminales

1. *Manuales técnicos de los equipos.*

Descripción general de los equipos, indicando con detalle las dimensiones, peso, características técnicas, eléctricas y mecánicas

Descripción general de la composición del equipo, con detalle de los elementos, circuitos y módulos principales, con los esquemáticos completos y descripción de la interacción entre los diversos bloques.

Descripción particular de las características mecánicas y eléctricas de los conectores del terminal para accesorios de audio y de control.

Manual de instalación de los equipos, con instrucciones sobre los procedimientos recomendados de montaje y conexionado, para las diferentes configuraciones posibles.

Manuales de servicio y explotación, detallando los procedimientos a seguir para la realización de revisiones y mantenimiento de los equipos. Se dará la relación de averías más probables y normas para su resolución. Asimismo, se indicarán los equipos de medida y material a emplear en cada caso.

Documentación técnica del interfaz para el envío de datos y de control del terminal y de los conectores para accesorios.

2. Manuales de instrucciones.

Manual de usuario: Manuales de instrucciones de utilización de los equipos a nivel de usuario.

Guías abreviadas de usuario, con las instrucciones y funciones más frecuentes, en castellano y en euskera.

Manual del modo de ingeniería: Instrucciones para la utilización de los terminales para comprobar el funcionamiento de la red, con explicación precisa de todos los parámetros de control.

Manual del programador de equipos: Instrucciones y comandos para la programación de los equipos móviles y portátiles.

Manual de seguridad del generador e inyector de claves: Descripción de los procesos recomendados para la generación, distribución, activación, desactivación y destrucción de claves.

3. *Protocolos de pruebas,* con los resultados de las pruebas realizadas.

2.3.2 Documentación para los accesorios

1. *Manuales técnicos de los equipos*, que contendrán la siguiente información:

Descripción general de los equipos, indicando con detalle las características técnicas, mecánicas, eléctricas, de instalación y de conexionado.

Descripción general y particular de todos los circuitos y módulos del dispositivo, con la descripción de la interacción entre los diversos bloques.

Relación de todos los componentes de los equipos con indicación de su situación, valor, tolerancia, función, denominación, código y referencia del fabricante, necesarios para posteriores peticiones de repuestos.

2. Manuales de instrucciones.

Manual de usuario: Manuales de instrucciones de utilización de los equipos a nivel de usuario.

En el caso de baterías y cargadores de baterías, se pondrá especial énfasis en los procedimientos recomendados para optimizar el rendimiento y vida de los acumuladores.

3. *Protocolos de pruebas*, con los resultados de las pruebas realizadas.

3. REQUISITOS GENERALES

Es este apartado se fijan las características funcionales y técnicas que deben satisfacer los terminales portátiles y móviles y los accesorios objeto de este concurso.

Estos requisitos vienen impuestos por el propio sistema de comunicaciones y por la operativa de los Servicios de Emergencia Pública a los que serán destinados

3.1 Normativa aplicable

Todos los equipos ofertados deben cumplir las especificaciones y recomendaciones relativas a equipos del servicio móvil terrestre, en cuanto a características técnicas, métodos de prueba y compatibilidad electromagnética del ETSI y de la CEPT. Asimismo deben haber sido homologados por un laboratorio acreditado, de acuerdo con las Directivas correspondientes de la Comunidad Europea. Entre otras, deberán cumplir las siguientes normas:

- Directiva R&TTE (1999/5/EC) sobre equipos radioeléctricos y equipos terminales de telecomunicación y reconocimiento mutuo de su conformidad.

- Directiva RoHS (2002/95/CE) sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos

- Directiva WEEE (RAEE) (2002/96/CE) sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos

- Directiva (2004/108/EC) relativa a Compatibilidad Electromagnética (aplicable a interferencias fuera de las bandas de interés).

- Legislación vigente relativa a seguridad e higiene.

El proveedor será totalmente responsable si se infringe cualquier tipo de patente, marca registrada, derechos de propiedad en el equipo suministrado o sus partes.

A continuación se enumeran una serie de normas que se consideran de obligado cumplimiento para los terminales. El licitador incluirá en la oferta una lista detallada de las especificaciones y recomendaciones relativas a cada punto satisfechas.

3.1.1 Estándar TETRA del ETSI

Los terminales deben satisfacer las especificaciones TETRA del ETSI de las series ETSI ETS 300 392 (V+D), ETSI ETS 300 393 (PDO), ETSI ETS 300 394 (Conformance testing), ETSI ETS 300 395 (DMO), y las recomendaciones de la asociación TETRA MoU, siendo de obligado cumplimiento las que se refieren a:

- Protocolos de comunicación en la interfaz aire, en modo *trunking* (V+D) y en modo directo (DMO).
- Vocoder TETRA
- Interfaces con operador y dispositivos externos: MMI y PEI

- Seguridad. Encriptación en interfaz aire TEA2 y autenticación de terminales.
- *Handover* o traspaso de llamadas entre celdas.
- Pruebas de aceptación de equipos y de interoperabilidad.
- Funcionamiento a través de un equipo pasarela entre modos DMO y TMO (DM-GW).

Adicionalmente, el licitador detallará todas las especificaciones ETSI sobre TETRA que satisfacen los terminales, indicando el grado de cumplimiento. De la misma forma, cuando proceda se indicará qué prestaciones del terminal no cumplen completamente con el estándar y las acciones previstas para remediar esta situación.

3.1.2 Protección de equipos

Los terminales deben satisfacer la normativa internacional o nacional que garantice una adecuada protección frente a:

- Polvo.
- Líquidos y humedad. (EN 60529 clase IP54)
- Altas y bajas temperaturas, en servicio y en almacenamiento.
- Choques mecánicos y vibración.

El licitador indicará el grado de protección proporcionados por sus equipos en cada caso.

3.2 Compatibilidad con la red RDRM y con equipos actuales

Los equipos ofertados deben proporcionar toda su funcionalidad para operar en la Red Digital de Radio Móvil del Departamento de Interior del Gobierno Vasco, basada en la tecnología TETRA.

Cada equipo radio ofertado debe ser totalmente compatible con las aplicaciones de configuración y accesorios específicos desplegados en la actualidad en las diferentes agencias usuarias, que se detallan más alante en este documento.

En lo que se refiere a los accesorios, deberán ser válidos tanto para los modelos de terminales TETRA incluidos en la oferta y como para los modelos de equipos dados como referencia en este pliego de precripciones técnicas. Se considera imprescindible la compatibilidad con los terminales actuales, bien sea mediante un conector directo o a través de las pertinentes transiciones, incluidas en el suministro.

3.3 Modos de funcionamiento de los terminales

1. Los terminales deben soportar comunicaciones de voz (símplex, semidúplex y dúplex), comunicaciones de datos, servicio de mensajes cortos y envío de estatus pregrabados, a través del teclado y/o de un dispositivo externo.

2. Los terminales podrán realizar llamadas selectivas o de grupo.

3. Todos los terminales incorporarán los modos de funcionamiento *trunking* y modo directo (DMO). El terminal conmutará fácilmente entre estos dos modos.

4. Todos los terminales deberán poder funcionar en DMO a través de un gateway DMO-TMO, a acuerdo a las especificaciones ETSI.

5. Adicionalmente, las emisoras deberán poder funcionar como DM-Gateway.

6. Se valorará como opción la posibilidad de que los terminales funcionen a través y como DMO-repetidor

3.4 Servicios soportados

Con carácter general, todos los terminales deben satisfacer los servicios de telecomunicación definidos en el estándar TETRA que se listan a continuación.

3.4.1 Teleservicios

Servicios básicos

1. Llamada individual: semiduplex y full duplex.
2. Llamada de emergencia, en modo trunking y en modo directo.
3. Llamada de grupo.
4. Llamada telefónica

3.4.2 Servicios portadores de datos

Los terminales deben soportar diferentes servicios portadores de datos para cubrir las necesidades de comunicación de aplicaciones de terceras partes con protocolos de red estándar.

Servicios básicos:

1. Servicio de envío y recepción de mensajes de estado.
2. Servicio de Datos Cortos.
3. Datos definidos por el usuario en modo paquete, monoslot o multislot (especificar máxima velocidad de transmisión de datos).

Servicios opcionales:

1. Tecnología WAP para acceso a servicios disponibles en Internet.

3.4.3 Servicios y prestaciones suplementarios

Servicios básicos:

Los terminales deberán proporcionar los siguientes servicios suplementarios básicos:

1. Llamadas con acceso prioritario a la red. Establecimiento de prioridades en colas para acceso al canal de tráfico.
2. Llamadas de emergencia, con liberación de recursos de la red para su establecimiento, si resultase necesario.
3. Activación automática del modo de transmisión sin pulsación de PTT durante una llamada de emergencia.
4. Escucha discreta de comunicaciones en curso. Fácil conmutación altavoz/auricular.
5. Desactivación remota temporal y definitiva del terminal.
6. *Scanning* de grupos de llamada.
7. Selección de área.
8. Asignación dinámica de grupos DGNA.
9. Identificación de número llamante
10. Identificación de número llamado
11. Identificación de participante en llamada en grupo (*talking party ID*)
10. Entrada tardía en llamada activa
11. Restricción de llamadas individuales y telefónica salientes y/o entrantes en base a listas definidas por el usuario
12. Inhibición de transmisión en entornos sensibles (*Transmit Inhibit*).

Servicios opcionales:

13. Escucha ambiente, con activación remota y discreta del terminal por parte del operador. (*ambience listening).*
15. Generación de tonos DTMF
16. Llamada en espera
17. Consulta durante llamada activa (*call hold*)

Adicionalmente, se indicará si los terminales ofertados soportan algún servicio no incluido en el listado anterior.

3.4.4 Otras prestaciones

Los terminales deben soportar diferentes servicios portadores de datos para cubrir las necesidades de comunicación de aplicaciones de terceras partes con protocolos de red estándar.

Adicionalmente a los servicios TETRA y a las prestaciones funcionales mencionadas, los terminales deben proporcionar la siguiente funcionalidad:

1. Módulo GPS para aplicaciones APL y AVL (obligatorio en terminales móviles y disponible como opción en terminales portátiles).

2. Protocolo LIP (*Location Information Protocol),* estándar del ETSI, para envío de datos de posicionamiento GPS.
3. Envío de datos LIP-GPS tras interrogación desde un host conectado a la infraestructura de la RDRM (Dimetra 5.8).
4. Funcionalidades avanzadas en modo de funcionamiento DMO: llamadas de emergencia y envío de mensajes de estado o mensajes cortos (como opción).
5. Los terminales suministrados contarán con la interfaz PEI para la conexión de equipos periféricos, de acuerdo con la especificación ETS 300 392-5 del estándar TETRA

3.5 Requisitos funcionales de los terminales

1. Los terminales deben proporcionar una interfaz hombre-máquina intuitiva y que facilite la selección de las operaciones y modos de funcionamiento más habituales

2. Presentación de los datos asociados a la llamada en pantalla, con iconos fácilmente identificables.

3. Pantalla alfanumérica para visualización de identidades, estados, mensajes cortos, etc.

4. Indicaciones sonoras de volumen variable, que se podrán configurar a voluntad del usuario en función de los diferentes estados del terminal (al registrarse o abandonar la red, recursos de red disponibles u ocupados, llamada entrante, claro/encriptado, etc.). Posibilidad de vibrador para terminales portátiles.

5. Terminales ergonómicos
   - Teclado alfanumérico ergonómico, que permita una fácil identificación y pulsación de teclas incluso en situaciones hostiles.
   - Iluminación del teclado configurable por el usuario.
   - Conmutadores externos que faciliten una rápida selección de grupo y de rango.
   - Pulsador de llamada de emergencia fácilmente localizable y pulsable. Este pulsador deberá estar protegido para evitar activaciones accidentales.
   - Fácil procedimiento de conmutación de modo de funcionamiento trunking a modo directo. Mecanismos de protección para evitar cambios accidentales en el modo de operación.
   - Doble altavoz: uno de alta potencia para funcionamiento en modo radio y otro de menor potencia para funcionamiento en modo teléfono
   - Robustez de los equipos y antenas, que permitirán la operación en condiciones adversas (lluvia, viento, oscuridad, etc.).
6. Fácil procedimiento de activación y desactivación de la función de inhibición de transmisión..

7. Fácil acceso a funciones

- Todos los mensajes en pantalla deberán estar en euskera o en castellano.
- Acceso a funcionalidades específicas a través de menús.
- Acceso rápido a las funciones más habituales definidas por el usuario, a través de teclas, sokt keys o combinaciones de teclas programables.
- Envío de mensajes o estatus preprogramados al recibir una cierta señal o mediante una sencilla combinación de teclas.
- Facilidades para el acceso a las funciones más habituales: cambio de modo DMO/TMO, cambio de grupo, llamada de emergencia, paso a DMO-GW, etc.
- Facilidades para acceso a las funcionalidades de envío de estados y envío y recepción de mensajes cortos.

8. Agendas y memorias

   - Números y alias de abonados y grupos de llamada.
   - Almacenamiento de mensajes enviados, recibidos y preprogramados.

9. Gestión integrada

   - Los terminales deben ser totalmente integrables en el sistema de gestión de red y de comunicaciones de la red RDRM.

10. Flexibilidad en la programación

    - Los terminales deben permitir la programación opcional de las diversas funcionalidades para adaptarse a los perfiles de las diferentes organizaciones usuarias.
    - Facilidad de actualización de las versiones de software.
    - Facilidad en carga de claves de autenticación y de encriptación.

3.6 Banda de frecuencias

Bandas de frecuencias de acuerdo con la nota UN-28 del Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias.

Banda de frecuencias Transmisión Modo Trunking:	380-385MHz
Banda de frecuencias Recepción Modo Trunking:	390-395MHz
Banda de Frecuencias Modo Directo:	380-400MHz
Ancho de banda del canal de RF:	25KHz
Separación Tx/Rx:	10MHz

3.7 Especificaciones técnicas de los terminales

Los terminales ofertados deben ajustarse en lo posible a las características técnicas típicas reflejadas en los siguientes apartados.

Características generales

- Nº grupos >500
- Nº canales modo directo >200
- Nº posiciones agenda >500
- Nº estados preprogramados >30
- Nº mensajes preprogramados >10
- Nº de redes >5
- Tipo de servicio Dúplex, semidúplex y símplex
- Temperaturas de operación -20ºC a 60ºC
- Humedad extrema 90% a 40ºC
- Tensión alimentación Móviles: 12Vcc, negativo a masa
  Portátiles: 7.2Vcc nominal
- Potencia audio en altavoz externo programable.

Características RF

- Potencia salida *Lote 1:* Móviles **5W** y portátiles **1W**.
  Lote 2: Móviles **10W** y portátiles **3W**.
- Niveles armónicos y espúreas. Según especificaciones ETSI
- Nivel modulación entrada. Según especificaciones ETSI
- Productos intermodulación. Según especificaciones ETSI
- Interferencias cocanal. Según especificaciones ETSI
- Interferencias canal adyacente. Según especificaciones ETSI
- Sensibilidad Estática -112dBm
- Sensibilidad Dinámica -103dBm

Conectividad

Los equipos deberán proporcionar la siguiente conectividad:

- Datos Conexión de datos por interfaz PEI, según especificaciones TETRA

- R.F. Conectore equivalentes a los que presentan los modelos de terminales de referencia.
- Señales de llamada PTT, corte y llamada de emergencia
- Audio Auricular/altavoz y micrófono
- Alimentación
- Conector para programación fácilmente accesible.

3.7.1 Conector para accesorios

Los terminales portátiles deben tener totalmente caracterizada y documentada la interfaz para accesorios audio a nivel mecánico y eléctrico, de forma que se permita la utilización de los accesorios de audio de diferentes fabricantes.

El suministrador se comprometerá a facilitar la adquisición del conector físico por parte de los suministradores habituales de accesorios del Gobierno Vasco, y a colaborar con éstos en las adaptaciones que sea preciso realizar para garantizar el funcionamiento de los accesorios con el terminal portátil

Es imprescindible que el conector de accesorios proporcionado sea totalmente compatible a nivel mecánico y eléctrico con los accesorios de radio móvil de dotación de los diferentes servicios usuarios, cuyas referencias se especifican en los apartados 4.1 y 5.1 de este documento.

3.7.2 Interfaz PEI para equipos periféricos

Los terminales suministrados contarán con la interfaz PEI para la conexión de equipos periféricos, de acuerdo con la especificación ETS 300 392-5 del estándar TETRA.

3.8 Especificaciones para los accesorios

Todos los accesorios deberán ser de alta calidad y robustez, y adecuados para su utilización por parte de los servicios de emergencia pública.

3.8.1 Especificaciones para los microaltavoes de solapa

Accesorio audio con las funciones de micrófono, altavoz exterior, PTT y conexión para auriculares remotos.

- Micrófono de alta sensibilidad, con cancelación de ruido ambiente.
- Altavoz omnidireccional
- Cableado de conexión flexible y resistente.
- Dispositivo de fijación con giro de 360º.

3.8.2 Especificaciones para los cargadores

Cargadores rápidos individuales y múltiples, adecuados para la carga de baterías sueltas o incorporadas al portátil.

Adecuados para la carga de las baterías de los terminales portátiles modelo MTH-800 y HTT-500 respectivamente.

3.8.3 Especificaciones para las antenas de equipo portátil

Antenas bibanda, adaptada a señales en banda TETRA (380-400MHz) y recepción de señales GPS (175.42 Mhz).,

3.9 Seguridad

Los terminales deben cumplir las especificaciones de clase de seguridad 2 y 3, y soportar medidas de seguridad en tres niveles:

3.9.1 Registro y Autenticación

1. Los terminales deben posibilitar el registro en la red de acuerdo a los procedimientos descritos en el estándar TETRA.

2. Soporte del algoritmo de autenticación TAA1.

3.9.2 Encriptación de la interfaz aire

Los terminales deben soportar e incluir la encriptación de las comunicaciones de voz y datos en la interfaz aire, bien sean en modo *trunking* o en modo directo, según los mecanismos propuestos en el estándar TETRA del ETSI.

Se soportarán mecanismos de encriptación por clave fija (SCK), clave dinámica (DCK, CCK) y cambio de claves vía radio (OTAR).

El algoritmo de encriptación a utilizar será el TEA2.

3.9.3 Encriptación extremo a extremo

Los terminales deben permitir la incorporación de algoritmos propietarios de encriptación que permitan el cifrado de ciertas comunicaciones en tiempo real, de acuerdo con las recomendaciones de los grupos SAGE y SPFS del TETRA MoU.

A su vez, deberán cumplir las siguientes condiciones:

1. Modo de operación encriptado o claro, seleccionable por el usuario mediante pulsadores fácilmente identificables.

2. Indicación al usuario del modo de operación activo en todo momento.

3. Los terminales en modo encriptado recibirán también las comunicaciones sin cifrar, previo aviso al usuario de que la comunicación entrante no está cifrada.

4. Clave de encriptación programables, de forma que los cambios de clave no requieran manipulación alguna en la circuitería interna de los equipos.

3.10 Interoperabilidad

Es requisito imprescindible que los terminales sean compatibles con la infraestructura de red de la RDRM descrita y con los terminales y accesorios hoy en día en funcionamiento, proporcionando todos los servicios definidos por el estándar TETRA.

Los equipos deben satisfacer como mínimo las pruebas especificadas en la versión vigente del TIP (*TETRA Interoperability Profile*) especificado por el grupo de trabajo de interoperabilidad de la Asociación TETRA MoU.

De forma particular, se debe posibilitar la interoperabilidad en la utilización de los siguientes servicios básicos:

1. Registro en la red.
2. Llamada individual.
3. Llamada de grupo en TMO, DMO y a través de DMO-GW.
4. Llamada de emergencia.
5. Traspaso de celdas sin interrupciones en llamada.
6. Entrada tardía
7. Envío y recepción de datos cortos.
8. Envío y recepción de datos cortos con posicionamiento GPS.
9. Envío de estados.
10. Establecimiento de prioridades de llamada
11. Definición de emplazamientos válidos
12. Gestión de grupos
13. Encriptación del interfaz aire y autenticación.
14. Asignación dinámica de grupos.

La oferta incluirá los certificados TIP o de otras pruebas de interoperabilidad realizadas sobre redes Dimetra.

En todos aquellos casos o servicios en los que no se cumpla la condición de interoperabilidad, el licitador indicará los mecanismos a seguir para garantizar la total compatibilidad en el futuro, especificando la fecha prevista para el cumplimiento de la condición.

3.11 Plan de pruebas

El Gobierno Vasco comprobará que los equipos, accesorios y soluciones propuestas sean las adecuadas.

3.11.1 Pruebas de funcionamiento de los equipos

El licitador incluirá en la oferta el protocolo de pruebas completo a realizar para la aceptación de sus equipos (incluidos los accesorios).

Asimismo, indicará los parámetros que deben satisfacer las instalaciones de los terminales en ubicaciones fijas o móviles que se realicen en un futuro.

3.11.2 Pruebas de interoperabilidad

El licitador deberá suministrar toda la información disponible sobre pruebas de interoperabilidad de los terminales ofertados con equipos de otros fabricantes e infraestructura Dimetra.

4. PARTIDA 1: TERMINALES PORTÁTILES Y ACCESORIOS

Dentro de esta partida se considera el suministro de terminales portátiles TETRA con una potencia en transmisión de 3W modelo Teltronic HT-500 y accesorios específicos relacionados.

4.1 Definición de kits básicos de suministro

El alcance del suministro de este lote comprende el equipamiento y las opciones necesarias para incluir todos los servicios de comunicaciones especificados en el capítulo 2 y cargar las claves de encriptación pertinentes a través del sistema .

Kit básico para terminales portátiles

- *Portátil básico*: Terminal portátil con antena, opción TEA2, dos (2) baterías de alta capacidad LiIon y funda robusta.

- *Portátil con GPS y BT*: Terminal portátil con antena, opciones TEA2, GPS y Bluetooth, dos (2) baterías de alta capacidad LiIon y funda robusta.

En ambos casos se incluirá el manual de usuario en castellano y la guía abreviada de manejo en castellano y en euskera.

Kit básico para accesorios

Cada accesorio se entregará con su manual de uso, que deberá estar redactado en castellano o en euskera.

5. PARTIDA 2: EMISORAS PARA BASE Y MÓVILES

Dentro de esta partida se considera el suministro de terminales móviles modelos Teltronic MDT-400 y DT-410, con características idénticas a los actualmente desplegados en los servicios de emergencia y seguridad pública del Departamento de Interior.

El suministro considera tres categorías de terminales, para los que se definen los correspondientes kits básicos de suministro, con el equipamiento y opciones requeridas para incluir todos los servicios de comunicaciones especificados.

- *Emisora móvil*. Terminal MDT400 con panel de control configurable como compacto o remoto, para su instalación vehicular, compatible DIN. Opciones TEA2, GPS, y DMO-gateway, microaltavoz de mano, altavoz de 5w, elementos de montaje, soportes de cabezal y de transceptor, cable de alimentación y conector de antena.

  Manual de usuario en castellano y guía abreviada de manejo en euskera y castellano.

- *Emisora para base*. Terminal DT410 con accesorios y soportes específicos para la instalación de sobremesa. Opción TEA2. Soporte adecuado para la instalación de sobremesa con altavoz incorporado, fuente de alimentación, batería externa y micrófono de sobremesa ergonómico, cable de alimentación y conector de antena.

  Manual de usuario en castellano y guía abreviada de manejo en euskera y castellano.

- *Emisora para centro de control*. Terminal MDT400 en configuración compacta, con entradas y salidas programables para su conexión a centros de control *Cecoco* y aplicaciones de telecontrol. Opción TEA2, microaltavoz de mano, altavoz de 5w, elementos de montaje, cable de alimentación y conector de antena.

  Manual de usuario en castellano y guía abreviada de manejo en euskera y castellano.

6. CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El contratista será responsable del buen funcionamiento de los suministros e instalaciones de acuerdo a los requerimientos del presente pliego.

6.1 Medios

El contratista dispondrá de todas las herramientas, aparatos, equipos de medida, material de seguridad y vehículos necesarios, así como del personal técnico adecuado con la preparación y experiencia necesarias para llevar a cabo las tareas necesarias para la ejecución del contrato.

6.2 Pruebas y aceptación de obra

El adjudicatario deberá comunicar el final de su trabajo al Gobierno Vasco, para que sus servicios técnicos den su aprobación y levanten acta de aceptación, tras haber verificado a su entera satisfacción la corrección de los suministros por el adjudicatario.

El adjudicatario vendrá obligado a dar total cumplimiento a las condiciones que al efecto de control establezca el Gobierno Vasco. Las discrepancias sobre el desarrollo de los servicios serán resueltas al nivel más elevado de representación.

El contratista deberá facilitar al Gobierno Vasco la documentación exigida en el presente pliego, como requisito previo a la firma del acta de aceptación correspondiente.

6.3 Plan de pruebas

Con posterioridad a la firma del contrato, el suministrador propondrá unos procedimientos de pruebas al Gobierno Vasco, el cual podrá aceptar ó proponer modificaciones, hasta alcanzar el pleno acuerdo de ambas partes.

El objetivo de estas pruebas será la verificación de que los equipos objeto del contrato cumplen los requisitos técnicos del presente pliego, y garantizar el correcto funcionamiento de los terminales y accesorios en la red de comunicaciones del Departamento de Interior.

Estas pruebas serán realizadas, siguiendo el procedimiento acordado, por los representantes del Gobierno Vasco en presencia de un representante del suministrador y deberán ser aceptadas individualmente por ambas partes.

Los inspectores o representantes autorizados del Gobierno Vasco procurarán que las inspecciones y pruebas o ensayos que se realicen, no entorpezcan la normal ejecución del contrato; pero la exigencia y el tiempo y condiciones de realización de aquellas no podrán en ningún caso ser invocadas por el vendedor como causa o justificación de retraso en la fecha de entrega.

6.4 Supervisión de la actuación del contratista

La actuación del contratista será supervisada por el técnico del Gobierno Vasco responsable del contrato. A su vez, el contratista designará un responsable de la empresa.

El adjudicatario vendrá obligado a dar total cumplimiento a las condiciones que al efecto de control establezca el Gobierno Vasco.

6.5 Seguridad

6.5.1 Seguridad Laboral

De acuerdo con lo establecido en la carátula del pliego de claúsuals administrativas.

6.5.2 Secreto y confidencialidad

De acuerdo con lo establecido en la carátula del pliego de claúsuals administrativas.

6.6 Lugar de entrega

De acuerdo a lo establecido en el pliego de claúsulas administrativas.

6.7 Garantía de los suministros

El periodo mínimo de garantía de los suministros se establece en el pliego de condiciones administrativas de este expediente.

La empresa adjudicataria contraerá el compromiso formal, que deberá asumir de un modo expreso, de garantizar todos y cada uno de los suministros realizados contra toda clase de defectos de funcionamiento o de material empleado.

Durante el período de garantía el contratista se comprometerá, sin coste alguno para el Gobierno Vasco, a incorporar en el software de los terminales las nuevas funcionalidades o actualizaciones de las existentes que el contratista vaya incorporando en su catálogo comercial.

6.8 Entrega de la documentación

El adjudicatario deberá hacer entrega en la semana posterior a la notificación de la adjudicación de una copia adicional de su oferta técnica.

Toda la documentación entregada en el ámbito de este proyecto deberá ser aprobada por el Gobierno Vasco y estar redactada en cualquiera de los dos idiomas oficiales de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Si el equipo no fuese fabricado en el estado español, se suministrará un ejemplar más de cada texto en inglés.

Toda la documentación se entregará por triplicado y sobre soporte magnético.

7. ESTRUCTURA DE LA OFERTA

Los licitadores deberán incluir en su oferta de forma clara y fácilmente identificable la información relativa a su oferta técnica y a la oferta económica.

La oferta estará redactada en cualquiera de los dos idiomas oficiales de la Comunidad Autónoma del País Vasco y se presentará sobre papel, adjuntando una copia en soporte magnético.

La valoración de las ofertas presentadas se realizará en función de los criterios definidos en el pliego de cláusulas administrativas asociado al presente expediente.

7.1 Oferta Técnica

La memoria técnica debe describir con detalle las especificaciones técnicas del contrato. Para ello, se propone seguir la siguiente estructura:

1. Resumen ejecutivo de la oferta
2. Alcance y características del suministro.
3. Servicios incluidos en la oferta
4. Plan de gestión del proyecto
5. Plan de trabajo y plazo de ejecución
6. Oferta económica

La oferta estará redactada en cualquiera de los dos idiomas oficiales de la Comunidad Autónoma de Euskadi. La oferta se presentará sobre papel, adjuntando una copia en soporte magnético.

Se admite que los catálogos de los equipos presentados estén en inglés.

7.1.1 Resumen ejecutivo

Se deberá resumir en un máximo de tres hojas las características más relevantes de la oferta presentada.

7.1.2 Alcance y características del suministro

Dentro de este capítulo se especificarán con detalle las prestaciones funcionales y técnicas de los equipos y accesorios ofertados, con indicación expresa de la composición de los kits básicos de suministro definidos.

Como mínimo deberán incluirse los siguientes puntos:

1. *Descripción básica* de los equipos.

2. *Contestación punto por punto* de todas las condiciones expuestas en el pliego de bases técnicas relativas a terminales: requisitos generales y especificaciones técnicas

particulares del lote correspondiente. Se indicará claramente si la condición se cumple total o parcialmente, y las previsiones de adaptación al estándar y/o evolución.

Como complemento, se dará una tabla resumen con las prestaciones satisechas, siguiendo el modelo de tabla de cumplimiento incluido en el anexo 1 de este documento.

3. *Fiabilidad* de los equipos y terminales. Especificación del tiempo medio entre fallos (MTBF) y tiempo medio entre reparaciones (MTTR), obtenidos experimentalmente. Vida útil esperada.

4. *Protocolo de pruebas* de aceptación. El licitador incluirá en la oferta el protocolo de pruebas completo a realizar en sus equipos, considerando todos los aspectos de fabricación, funcionamiento y de interoperabilidad.

5. *Pruebas y certificados de homologación* TETRA, de EMC y de interoperabilidad

6. *Parámetros de programación y configuración* en los equipos. Se indicarán las posibilidades que ofrecen los programas para la parametrización de equipos terminales y para la generación de claves de encriptación.

7. *Descripción técnica de los accesorios ofertados*

7.2 Servicios incluidos

Se deben describir con detalle los compromisos del licitador con respecto a los servicios solicitados y que obligatoriamente forman parte de la oferta:

1. *Servicios de ingeniería*. Servicios asociados que garantizan una correcta ejecución del proyecto.

2. *Servicios de soporte postventa*

   Resulta de especial interés conocer el alcance del servicio de soporte post-venta ofertado, con especificación de los siguientes aspectos:

   Garantía: El licitador describirá claramente el alcance y duración de la garantía ofertada expresada en **meses**, que como mínimo será el especificado en el pliego de claúsulas administrativas.

   Garantía de existencia de repuestos: El licitador indicará el plazo de tiempo en el que garantiza la existencia de repuestos para los equipos objeto del suministro, que como mínimo será el especificado en el pliego de claúsulas administrativas.

   Servicio de asistencia: En la oferta se deberá incluir toda la información relativa a las características del servicio de asistencia ofertado: procedimientos de aviso, horarios del servicio, niveles de servicio y tiempos de respuesta comprometidos.

   Asimismo, se indicará el plan previsto de evolución de versiones de software y de hardware de los terminales ofertados, indicando costes y plazos

Servicio de formación, si aplicable. El licitador incluirá en su oferta una propuesta para el plan de formación concretando los detalles de los cursos que lo componen: temario y objetivos, duración, lugar, etc

3. *Documentación*

   La ofertará concretará el compromiso del licitador en cuanto al alcance y contenido de la documentación a entregar como parte del objeto del contrato, que debe cubrir lo solicitado en el pliego de prescripciones técnicas.

7.3 Plan de gestión del proyecto

Los licitadores incluirán en su oferta un plan de proyecto en el que se reflejen los puntos siguientes:

- Equipo humano y medios al servicio del contrato, especificando coordinador de proyecto.
- Relación prevista con los técnicos del Gobierno Vasco.
- Metodología de trabajo, para la realización de las tareas objeto de este expediente y para la realización de pruebas y medidas de verificación. Se incluirá descripción del plan para el aseguramiento de la calida, de las medidas de seguridad y salud y del plan de gestión medioambiental.

7.4 Plan de trabajo y plazo de ejecución

El plazo de ejecución ofertado deberá indicarse claramente y estar debidamente justificado; para ello los licitadores deberán incluir en su oferta, con carácter obligatorio:

- Programación de las tareas a realizar y planificación temporal mediante un diagrama tipo GANTT o similar.
- Asimismo, el licitador debe indicar claramente en su oferta cuál es el plazo de entrega de los suministros a partir de la recepción del pedido, expresado en semanas.

Esta información se tomará como base en el caso de que los plazos de ejecución sea considerado dentro del proceso de valoración y ponderación de puntos de las ofertas.

7.5 Oferta Económica

Con relación a la oferta económica a presentar por el licitador, será de aplicación lo especificado en el Pliego de Cláusulas Administrativas.

7.6 Consideraciones a la presentación de ofertas

7.6.1 Anexos técnicos y documentación presentada en otros idiomas

La memoria técnica debe ser clara y contener perfectamente identificadas las respuestas a las cuestiones planteadas y especificaciones técnicas asociadas al expediente, permitiendo al órgano de contratación y servicios técnicos del Gobierno Vasco validar la oferta presentada, determinando si se cumplen las condiciones mínimas de alcance de suministro y de ejecución establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas para este contrato; así como establecer la valoración de la misma frente al resto de licitadores

Si el licitador incluye en su oferta anexos técnicos o documentación auxiliar, la misma será considerada como información de complemento, teniendo la información recogida en la memoria técnica preponderancia sobre los Anexos en el proceso de valoración de ofertas. De esta forma, los manuales correspondientes a cada uno de los equipos y materiales ofertados serán considerados, para este efecto, solamente como material auxiliar de consulta.

Así mismo, debe evitarse en lo posible la presentación de documentación en otros idiomas diferentes al euskera o el castellano, y en caso necesario, limitando la misma a hojas técnicas auxiliares o información de complemento. Si alguno de los datos recogidos en esta documentación auxiliar se requiere para validar la oferta, el mismo debe aparecer correctamente recogido en la memoria técnica asociada.

Es de aplicación en estos casos lo recogido en la Ley 30/92, de 26 de noviembre y en la Ley 10/1982, de 24 de noviembre[1]

7.6.2 Plan de trabajo y plazo de ejecución

En la tramitación de expedientes de contratación pública, no se conocen a priori las fechas concretas en las que el expediente será adjudicado y el contrato debidamente formalizado con el adjudicatario. Por este motivo, el plan de trabajo a presentar como parte de la oferta deberá indicar plazos temporales sin hacer referencia a fechas concretas, que pueden llegar a invalidar la oferta.

En cualquier caso, el licitador debe comprometerse a respetar las condiciones fijadas por la Administración en lo relativo al cumplimiento de los plazos totales o parciales fijados para el presente contrato, y las condiciones presupuestarias de distribución por años que vengan indicados en el pliego de cláusulas administrativas.

---

[1] Ley 30/92, de 26 de noviembre. de "Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo común", Titulo IV, Capitulo I, Articulo 36. Lengua de los procedimientos -apartado 2: "*En los procedimientos tramitados por las Administraciones de las Comunidades Autónomas y de las Entidades locales, el uso de la lengua se ajustará a lo previsto en la legislación autonómica correspondiente"*

Ley 10/1982, de 24 de noviembre, básica de normalización del uso del euskera.

Una vez formalizado el contrato la Administración podrá, si lo considera necesario, ajustar la consignación presupuestaria, y los plazos parciales establecidos, para adecuarlos a las fechas reales de adjudicación, respetándose siempre los límites presupuestarios y de plazos globales establecidos en el expediente, así como el importe y plazo de ejecución total ofertados por el adjudicatario, que en ningún caso podrán modificarse.

ANEXO 1. TABLA DE CUMPLIMIENTO

El licitador deberá rellenar tabla de cumplimiento de las prestaciones solicitadas, que se listan a continuación. Asimismo se indicará si la prestación está incluida en el precio ofertado en el kit básico de los terminales o no.

REQUISITO	**CUMPLE** (S/N/Parcial) **o VALOR**	**Incluido** (S/N)	**Comentario** (Previsión de cumplimiento**)**
Cumplimiento Estándar TETRA			
Protocolos de comunicación V+D, DMO			
Protocolos DMO			
Disponibilidad interfaz PEI			
Encriptación interfaz aire TEA2			
Algoritmo de autenticación			
Funcionamiento a través de DMO-Gateway			
Funcionamiento como DMO-Gateway			
Funcionamiento a través de DMO-Repeater (especificar tipo)			
Funcionamiento como DMO-Repeater (especificar tipo)			
Envío y recepción de estados			
Envío y recepción de datos cortos			
Servicios de telecomunicación			
Teleservicios básicos			
LL individual			
LL de grupo			
LL de emergencia, TMO y DMO			
LL telefónica			
Servicios portadores			
Servicio de envío y recepción de estados			
Servicio de Datos Cortos (Especificar posibilidades de terminales para edición, Tx/Rx)			
Datos modo paquete multislot			
Otros (WAP. Circuitos, etc) (especificar)			
Servicios suplementarios			
Prioridades			

REQUISITO	**CUMPLE** (S/N/Parcial) **o VALOR**	**Incluido** (S/N)	**Comentario** (Previsión de cumplimiento**)**
LL emergencia			
Activación de micrófono y Tx en LL. Emergencia			
Conmutación modo altavoz/ discreto (auricular)			
Desactivación remota			
Escaneado de grupos de llamada (Cuantificar)			
Selección área			
Asignación dinámica grupos DGNA			
ID llamante			
ID llamado			
ID participante en grupo			
Entrada tardía			
Restricción llamadas grupo			
Restricción llamadas individuales			
Restricción llamadas telefónicas			
Inhibición de transmisión			
Escucha ambiente			
Desvíos de llamada (especificar)			
Tonos DTMF			
Seguridad			
Soporte algoritmo TAA1 (incluido)			
Soporte algoritmo TEA2 (incluido)			
Soporte encriptación IA estática y dinámica			
Posibilidad algoritmo End to End			
Interoperabilidad TETRA			
Cumplimiento de las recomendaciones TIP TETRA MoU (Especificar)			
Pruebas reales en red Dimetra-IP			
Requisitos funcionales			
MMI intuitivo. (Especificar acceso a funciones)			
Procedimientos cambio TMO-DMO, DMO-GW, DMO Repeater			
Pantalla (dimensiones en líneas de caracteres)			
Detalle de iconos pantalla			
Indicaciones audio configurables			

REQUISITO	**CUMPLE** (S/N/Parcial) **o VALOR**	**Incluido** (S/N)	**Comentario** (Previsión de cumplimiento**)**
Aviso de llamada por vibración			
Conmutadores externos selección de grupo y volumen. (Posibilidad bloqueo)			
Pulsador llamada emergencia			
Doble altavoz			
Integrables en sist. Gestión Dimetra IP			
Idioma: Castellano o Euskera			
Capacidad entradas de agenda: - Abonados individuales - Grupos de llamada - Llamadas de teléfono			
Capacidad almacenamiento mensajes			
Capacidad almacenamiento estados			
Flexibilidad programación y actualización versiones. (Especificar mecanismo)			
Otras prestaciones			
Módulo GPS (especifica si activo o no. Obligatorio para terminales móviles)			
Protocolo y formato LIP			
Disponibilidad módulo SIM			
SDS y LL Emergencia en DMO			
Otros (especificar)			
Banda frecuencias UN-28			
Características técnicas			
Nº de estados			
Nº mensajes			
Potencia salida móvil			
Potencia salida portátil			
Selectividad canal adyacente			
Niveles armónicos			
Interferencias cocanal			
Interferencias canal adyacente			
Sensibilidad estática			
Sensibilidad dinámica			
Protección de equipos *(Especificar normativa)*			
Polvo			
Líquidos y humedad			

REQUISITO	**CUMPLE** (S/N/Parcial) **o VALOR**	**Incluido** (S/N)	**Comentario** (Previsión de cumplimiento**)**
Temperaturas			
Choques y vibración			
Características físicas y mecánicas			
Terminales móviles			
Dimensiones móvil con cabezal y solo equipo. (alto x ancho x profundo)			
Peso móviles, con cabezal			
Recomendaciones resistencia a golpes y vibraciones			
Terminales portátiles			
Peso (con batería alta C)			
Dimensiones (alto x ancho x profundo)			
Autonomía batería alta C (h) (Tx/Rx/St = 5/20/75) (Espec. LiIon/NiMh/NiCd)			
Descripción de conector de accesorios incluida en la oferta.			